НАВУКА



№ 33 (2916) 16 жніўня 2022 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі | Выходзіць з кастрычніка 1979 года





Год исторической памяти 2022

СВИДЕТЕЛИ ПРОШЛОГО БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЕЛЬ



Каждый год ко Дню археолога, который традиционно отмечается 15 августа, ученые Института истории НАН Беларуси подводят некоторые итоги полевых исследований, рассказывают о знаковых находках – свидетелях прошлого белорусских земель, представляют свои новые проекты. Это особенно актуально в Год исторической памяти.

Как отметил директор Института истории НАН Беларуси Вадим Лакиза, ученые проводят встречи со школьниками, краеведами, работниками культуры, чтобы донести научные мысли, идеи и значение концепции истории белорусского государства во всех уголках Беларуси, привлечь желающих к раскопкам.

«В 2022 году состоялось несколько конференций в регионах, и мы не планируем на этом останавливаться. Так, в ближайшей перспективе запланированы три конференции: в сентябре в Смолевичах, в ноябре в Островце и Витебске. В таких конференциях важно участие молодежи, когда она своими силами помогает раскрывать особенности нашей богатой истории», – подчеркнул Вадим Леонидович.

17 сентября в нашей стране будет отмечаться День народного единства. Историки также примут участие в его проведении: анонсирован выход в конце августа книги о Рижском мирном договоре. «Готовится к изданию обновленный сборник документов, посвященный первым годам функционирования, развития и становления Национальной академии наук Беларуси. Ведется постоянная работа, связанная с изучением Великой Отечественной войны, в том числе по теме геноцида белорусского народа. Прорабатывается вопрос о подготовке и издании знакового международного проекта «Книга памяти. Беларусь» в семи томах», – добавил директор Института истории.

Сейчас набирается материал и для третьей книги «Народны летапіс Вялікай Айчыннай вайны: успомнім усіх» – два тома уже вышли и нашли свою аудиторию. Здесь снова будут представлены очерки о героях войны, память о которых хранят белорусские семьи, описания их подвигов и др. Включены в издания и материалы археологических раскопок на местах боев: в результате удается установить личности без вести пропавших бойцов.

Более подробно о новых результатах раскопок археологов Института истории НАН Беларуси читайте на ► **Стр. 4**

АНОНС

Уникальная огнестойкая пропитка ► **Стр. 2**



65 лет наукоемкого машиностроения ► **Стр. 5**



Агробизнес на электронной основе ► **Стр. 7**

МОБИЛЬНАЯ ФЕРМА

ПО ПРАВИЛЬНОМУ ПУТИ РАЗВИТИЯ

Цех быстрого замораживания Толочинского консервного завода, входящего в состав НПЦ НАН по картофелеводству и плодоовощеводству, во время рабочей поездки посетил заместитель Премьер-министра Республики Беларусь Леонид Заяц.



Директор завода Анатолий Анюховский рассказал вице-премьеру о налаженном выпуске полуфабриката картофеля фри и других видов продукции из данной культуры, применяемой технологии, поделился планами.

«Консервный завод в Толочине – инновационное предприятие, которое идет по правильному пути, организовав замкнутый цикл производства: от получения сырья до его переработки», – отметил Л. Заяц.

В цеху быстрого замораживания с нетерпением ждут нового урожая картофеля, чтобы снова запустить линию по производству продукции. Заказы на нее уже имеются – как из торговых точек Республики Беларусь, так и из Российской Федерации, Казахстана и Киргизии, с представителями которых заключены соответствующие договоры.

Обсудили во время поездки и перспективы дальнейшего развития, в частности возможность строительства еще одного картофелехранилища на 20 000 тонн. Потребность в нем продиктована необходимостью создания особых условий для хранения сырья, используемого в недавно освоенном производстве.

«Сегодня при поддержке государства, оказании помощи в решении отдельных вопросов есть возможность наладить здесь выпуск дополнительной продукции, востребованной потребителями: сетями быстрого питания, предприятиями пищевой промышленности и населением. Считаю, в этом направлении и необходимо двигаться, чтобы получить на выходе продукт с высокой добавленной стоимостью», – резюмировал заместитель Премьер-министра.

Игорь СНАРОВ
Фото автора

С НАГРАДАМИ!



На аппаратном совещании 8 августа Председатель Президиума НАН Беларуси академик Владимир Гусаков вручил нагрудный знак «Вялікі медаль Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі» Леониду Поболю, начальнику отдела – заведующему лабораторией Физико-технического института НАН Беларуси, доктору технических наук, за многолетнюю плодотворную научную, инновационную и научно-организационную деятельность, разработку передовых технологий в области электронно-лучевой и ионной химико-термической обработки и их внедрение в реальном секторе экономики страны.

Памятный знак «У гонар 100-годдзя Інстытута беларускай культуры» вручен представителям организаций Отделения физико-технических наук. Награды удостоены ученые за значительный личный вклад в развитие белорусской науки, плодотворную деятельность по укреплению научного потенциала страны. Среди награжденных – Антон Ананчиков, заведующий сектором Объединенного института машиностроения НАН Беларуси; Иван Барановский, заместитель директора по научной работе Института жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси; Виктор Колпащиков, ведущий научный сотрудник Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси; Евгения Коробко, заведующая лабораторией Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси; Валентина Минкина, ведущий научный сотрудник Института тепло- и массообмена имени А.В. Лыкова НАН Беларуси, и Алексей Труханов (**на фото**), заместитель генерального директора по научной и инновационной работе НПЦ НАН Беларуси по материаловедению.

Поздравляем с наградами и желаем новых успехов!

Пресс-служба НАН Беларуси
Фото С. Дубовика, «Навука»



Ученые отраслевой лаборатории лакокрасочных материалов Института общей и неорганической химии НАН Беларуси разработали импортозамещающий состав пропитки на основе вермикулита для получения огнезащитных материалов в фактуре стекловолокнистой матрицы.

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ОТ ОГНЯ



Возрастающее за последнее время во всем мире число пожаров, приносящих большой материальный ущерб, можно в значительной степени объяснить увеличением доли применения материалов с недостаточной температурной стойкостью. Поэтому разработка теплоизоляции, способной обеспечить огнезащиту при температурах не менее 1200°С – весьма актуальная задача.

В качестве внутреннего слоя в производстве термочехлов для оборудования и трубопроводов, теплоизолирующего слоя в производстве тканевых компенсаторов, а также сварочных завес и одеял применяют тканевые стекломатериалы, которые для повышения огнестойкости обрабатывают специальными средствами, например вермикулитовыми пропитками. Температурная стойкость стеклотканей, пропитанных известными составами на основе вермикулита производства «АРТЕКС-ФАБРИК» России, Великобритании и Канады, не превышает 1000°С.

Недостатки популярных вермикулитовых составов – высокая стоимость (не менее 35 евро за 1 кг), расслоение в процессе хранения из-за полидисперсности (размер частиц вермикулита составляет от 1 до 1000 мкм), а также потеря механической прочности и нарушение целостности пропитанных ими стеклотканей при воздействии температур, превышающих +1000°С.

Сотрудниками нашей лаборатории разработан состав водной вермикулитовой пропитки, представляющей собой стабильную дисперсию вспученного вермикулита (природного минерала), в присутствии вспомогательных добавок для улучшения характеристик, например, таких как адгезия, гибкость, цвет и окрашиваемость, водостойкость высушенного покрытия.

Используемый вермикулит – сыпучий пластинчатый хорошо диспергируемый порошок, который способствует повышению термостойкости и огнестойкости тканей. Микроскопические пластинки вермикулита являются естественными пленкообразователями. Они связываются друг с другом при пленкообразовании, улучшая структурную целостность пленочного покрытия и его барьерные свойства.

Разработанная дисперсия характеризуется широким диапазоном параметров. Состав пропитки относится к неньютоновским жидкостям со значительной зависимостью вязкости от скорости сдвига. Высокая вязкость пропитки при низкой скорости сдвига обеспечивает хорошую ее устойчивость к седиментации.

Исследования показали, что прочность на разрыв стеклотканей после обработки вермикулитовой пропиткой и последующей их сушки при 170–180°С увеличивается в 1,5–2 раза. Следует отметить, что прочность на разрыв стеклотканей, обработанных импортными составами пропитки, наоборот, снижается, что приводит к ухудшению качества материала.

В производственных условиях ОАО «Полоцк-Стекловолокно» проведены многочисленные эксперименты по обработке опытно-промышленными партиями вермикулитовой пропитки стеклотканей разных марок.

Испытания показали: стеклоткани равномерно пропитываются вермикулитовой пропиткой, разводов и пятен нет. Состав не прилипает к прижимным валам. После сушки пропитанной ткани пленочное покрытие равномерное без разрывов.

Стеклоткани, обработанные пропиткой, не горючи (группа горючести НГ).

Технология изготовления вермикулитовой пропитки будет внедрена в производство в конце 2022 года для последующего ее серийного выпуска. Планируемая стоимость единицы продукции (1 кг) будет составлять приблизительно в три раза меньше, чем импортной. Экспорт ожидается около 10% от общего объема выпуска в год (Россия, СНГ).

Елена ШИНКАРЕВА,
заведующая отраслевой лабораторией
ЛКМ ИОНХ, к. т. н

Фото С. Дубовика, «Навука»,
и из архива Е. Шинкаревой

На фото: процесс нанесения пропитки на стеклоткань в производственных условиях, разнообразие костюмов для тушения пожаров на выставке «Национальная безопасность Беларусь – 2022»

СВОЙ КУРС В НАУЧНОМ МОРЕ

«Только при живом и здоровом единении науки и техники они помогают друг другу: наука открывает перед техникой новые возможности, за которые она смело, без понуждения ухватывается», – писал академик Петр Капица. Актуален ли этот посыл сегодня? Об этом и многом другом рассуждаем с нашим сегодняшним собеседником – академиком-секретарем Отделения физико-технических наук НАН Беларуси, доктором физико-математических наук, профессором Сергеем ЩЕРБАКОВЫМ.



– Сергей Сергеевич, пример вашей карьеры в современной белорусской науке – один из самых ярких. В 26 лет вы защитили кандидатскую диссертацию, в 34 – докторскую, получили большой опыт в должности зампредседателя ГКНТ. Сейчас – в Академии наук. С какой целью пришли сюда и почему выбрали науку в целом?

– Я выбрал путь в науку целенаправленно. Ведь среди моих родственников было немало учителей, преподавателей. Бегал на дни открытых дверей в наш гомельский университет транспорта, участвовал в олимпиадах БНТУ и БГУ. Выбрал мехмат, потому что хотелось изучать не конкретные технические системы, а рассматривать их шире – как математические модели. В Белорусском государственном университете очень повезло с преподавателями. На втором курсе написал курсовую по компьютерному моделированию механических систем у М.А. Журавкова, который еще больше подогрел мое увлечение механикой. К концу четвертого курса я уже выступил на научной конференции и опубликовал первую научную работу, а в дипломном проекте создал хороший задел для кандидатской диссертации.

Основная же цель работы в Академии наук – это развитие приоритетных направлений исследований и разработок в Отделении физико-технических наук, координация выполнения соответствующих работ. Мне очень близка широта тематического охвата работ коллег по отделению, здесь есть возможность и для моего личного профессионального роста. Думаю, что и упомянутый вами опыт в научной и организационной деятельности мне в этом поможет.

– Что дали вам зарубежные командировки? Знаю, что вы хорошо владеете китайским языком. Как планируете использовать эти знания и опыт в работе в Академии наук?

– Опыт зарубежных стажировок и выполнения совместных проектов, несомненно, был очень полезен для приобретения контактов, понимания возможностей наших зарубежных коллег при выполнении совместных работ, восприятия полезных для дела методов и технологий.

Сейчас научная дипломатия востребована как никогда, поэтому важным направлением работы будет поддержание и восстановление научных контактов со странами ближнего зарубежья и, конечно, дальней дуги: Китая, Южной Кореи, Вьетнама, Индонезии, Индии, Пакистана и др. Эта работа будет вестись как по линии совместных проектов, так и посредством участия в международных конференциях. Знание иностранных языков помогает нам быть ближе с зарубежными партнерами, ускоряет процесс коммуникации.

Наиболее значимое, эффективное и взаимовыгодное сотрудничество у нас сложилось с коллегами из России. Его необходимо всячески укреплять – в первую очередь в рамках выполнения действующих научно-технических программ Союзного государства и активного формирования новых программ и проектов. Именно в этом направлении – самые большие перспективы и наиболее амбициозные ожидаемые результаты. В их числе – новые материалы и технологии для народного хозяйства, проекты в области создания и переработки накопителей энергии, многое другое…

– Область ваших научных интересов – трибофатика. Почему выбрали именно это направление и развиваете ли его сейчас? Удастся ли совмещать работу в Академии наук с преподавательской деятельностью?

– Трибофатика – это новый раздел современной механики, изучающий взаимодействие повреждений в системе тел, вызванных одновременным проявлением механической усталости, а также трения и износа. Важно, что зарождение трибофатики в конце прошлого века произошло именно у нас в Беларуси. Работа в этом направлении оказалась очень плодотворной: исследователями и разработчиками в области трибофатики опубликовано более 40 монографий, более 1000 статей в научных журналах разных стран, проведено 7 международных симпозиумов в Беларуси, России, Китае и Украине.

Была создана новая методология последовательной постановки и решения задач взаимодействия системы многих тел с неизвестными заранее поверхностями контакта, определения и прогнозирования их трехмерного напряженно-деформированного состояния, состояния объемной поврежденности и многокритериальных предельных состояний с учетом одновременного сложного термосилового нагружения системы контактными и неконтактными усилиями.

Среди важнейших практических результатов можно отметить и создание уникального класса машин для износоусталостных испытаний, и разработку на основе чугуна с шаровидным графитом нового высокопрочного и пластичного конструкционного материала для замещения стали в высоконагруженных технических системах, и широкий ряд цифровых двойников – численно-аналитических и компьютерных моделей таких систем ответственного назначения как зубочелюстной аппарат человека, колесо/рельс, режущий инструмент сельскохозяйственного комбайна, труба/поток нефти и т.д.

Конечно, планирую продолжать работу в этом перспективном направлении, эвристический потенциал которого далек от исчерпания. А поскольку научная, научно-организационная работа и преподавание дополняют и взаимообогащают друг друга – надеюсь, что удастся их совместить.

– Если перейти от узкого к более широкому, то, на ваш взгляд, какие проблемы видятся вам нерешенными в сфере физтеха и белорусской науки в целом? Что предстоит предпринять? Какие задачи уже поставили институтам вашего отделения?

– В соответствии с макроэкономической моделью инновационного развития национальной экономики, ВВП страны зависит от наукоемкости, т.е. от совокупных затрат страны на исследования и разработки. Высокий уровень наукоемкости обуславливает уровень экономического развития страны, что подтверждено конкретными статистическими данными.

Между этими двумя показателями наблюдается сильная прямая связь. Чем выше уровень внутренних затрат на научные исследования и разработки, тем выше объем ВВП в расчете на душу населения по паритету покупательной способности. Так, в Беларуси при наукоемкости ВВП в 0,46% объем ВВП на душу населения по ППС составляет около 20 тыс. долларов США. В то же время в Венгрии это соотношение 1,61% и чуть более 33 тыс., в Чехии – 1,99% и около 42 тыс., а в Австрии – 3,2% и около 56 тыс.

Если говорить образно, чтобы плыть по морю науки и инноваций к чудесным горизонтам у нас есть и надежная лодка национальной научно-инновационной системы, и команда крепких гребцов-ученых и опытные лоцманы-организаторы науки, но… плывем мы небыстро, т.к. море обмелело, в нем мало воды – финансового ресурса.

Поэтому важно установить норму, например, в законе о республиканском бюджете, обеспечивающую выделение финансирования научных исследований и разработок на уровне не менее 1% от ВВП, поскольку именно недостаточный уровень наукоемкости ВВП является основным сдерживающим фактором эффективной реализации научно-технического и инновационного потенциала Беларуси

Нужно предоставить потребителям право на закупку из одного источника с использованием бюджетного финансирования (без обязательного проведения процедуры госзакупки) научно-технической и инновационной продукции, созданной в результате выполнения всех видов госпрограмм, для оперативного внедрения импортозамещающих разработок в экономику.

По сути нужно устранить барьер, мешающий государству внедрять в экономику те инновации, за разработку которых оно уже заплатило в рамках бюджетного финансирования программ, т.е. реализовать на системной основе госзаказ на инновации с учетом современных реалий. Кстати, частично это уже было сделано по Указу Президента Республики Беларусь от 30 августа 2021 г. № 327 «О развитии фармацевтической промышленности» в отношении отечественных лекарств. Осталось только распространить заложенную в этом Указе норму на всю научно-техническую и инновационную продукцию, созданную в результате выполнения госпрограмм.

Если говорить непосредственно о физико-техническом направлении, то его основная задача – это обеспечение технологической безопасности страны посредством замещения критического импорта (производственного оборудования, комплектующих, материалов) и наращивания экспорта наукоемкой продукции. Эта задача уже решается организациями физико-технического отделения в активном взаимодействии с предприятиями Министерства промышленности, концерна «Белтефтехим» и другими организациями на основе разработок в областях композиционных, многофункциональных и специализированных материалов, трения и изнашивания, управления структурой и свойствами поверхности, числового программного управления и робототехнических комплексов, металлургических технологий, машиностроения.

Среди других стратегических задач организаций отделения можно выделить создание компонентов силового электропривода автомобилей, аккумуляторных накопителей энергии в т.ч. нового типа на основе натрия, водородных топливных элементов, персонального, легкового и электротранспорта специального назначения, беспилотной техники в т.ч. летательных аппаратов, экспериментальной базы для солнечной энергетики, приборов неразрушающего контроля и технической диагностики, новых видов полимерной продукции многофункционального назначения, порошковых материалов и аддитивных технологий, протезов и имплантов, цифровых двойников технических и биомеханических систем.

Также приоритетным для отделения является участие в мегасайенс-проектах с российскими коллегами при исследовании свойств материалов и их модификации излучением высокопоточного исследовательского реактора ПИК Курчатовского института в Гатчине, создании резонаторов и детекторов для коллайдера протонов и тяжелых ионов NICA Объединенного института ядерных исследований в Дубне.

– Каково нынешнее состояние проекта «Академтехноград»? Как он реализуется на данном этапе?

– Вопрос становления и развития Академтехнограда – один из основных для нашего отделения. Этим летом они рассматривались на расширенном Бюро нашего отделения.

Сейчас формируется пул участников, определяется формат их взаимодействия, а также роль Физико-технического института как координатора работ. Главное – формулируются задачи для решения Академтехноградом, связанные в основном с уже упомянутым обеспечением технологической безопасности страны через импортозамещение.

Среди сложностей следует отметить, например, необходимость проводить участниками проекта процедуру закупки продукции друг у друга в случае, если совместная работа подразумевает использование бюджетных средств.

В итоге Академтехноград должен стать интегратором научных, технологических и производственных компетенций Отделения физико-технических наук – основной площадкой для внедрения совместно созданных инноваций.

– В одном из интервью вы назвали в качестве хобби чтение книг и просмотр фильмов, походы?

– Увлечения за последние годы сильно не изменились. Однако время идет и для поддержания хорошей физической и умственной формы надо прикладывать больше усилий, занимаясь, например, физкультурой: делать зарядку, ходить в тренажерный зал и бассейн. Это действительно производит благоприятный эффект, вызывает прилив сил и улучшает работоспособность.

– Один из ваших любимых фильмов – «Сталкер», научно-фантастическая притча про поход в малоизведанную Зону к Комнате исполнения желаний. А чтобы вы загадали, зайдя в нее? И что для вас главная цель в профессиональном пути?

– Загадал бы коллегам и себе: новых научных и инновационных идей и высокой степени их реализации. Для меня это и есть главная постоянно обновляемая цель профессионального пути в науке.

Беседовал Сергей ДУБОВИК,
«Навука»
Фото из архива С. Щербакова

СВИДЕТЕЛИ ПРОШЛОГО БЕЛОРУССКИХ ЗЕМЕЛЬ

НАН Беларуси в 2022 г. выдала уже более 120 разрешений на право проведения археологических исследований на территории Беларуси. Археологи работали в Полоцке, Крево, Жиличах, на реке Менке, на Кривинском торфянике. И сегодня ученые тоже в поле: проходят исследования в Дрогичинском, Ошмянском, Осиповичском и Бобруйском районах, Любани и др.



Продолжение. Начало на стр. 1

Раскопки в Копани

Десять лет изучает долину Днепра между Речицей и деревней Копань ведущий научный сотрудник отдела археологии первобытного общества Института истории НАН Беларуси Николай Кривальцевич. Неолитом и эпохой бронзы ученый интересуется давно. В Копани таких памятников много.

Научная идея исследований: выявить на участке долины Днепра все памятники эпохи неолита от пятого до третьего тысячелетия и эпохи бронзы от начала второго до конца первого тысячелетия до нашей эры.

Раскопки этим летом (а ведутся они с 2020 года) оказались очень плодотворными. Найдены фрагменты керамической посуды, наконечника стрелы, разнообразные изделия из кремня, ножи, обломки камней со следами обработки. Иногда встречались фрагменты орехов, желудей, сожженные кости.

Здесь были сезонные поселения, краткосрочные. Люди часто перемещались в течение года – в зависимости от того, какими промыслами занимались. Во время ежегодных экспедиций найдено около 30 стоянок первобытных людей.

В августе Н. Кривальцевич намерен начать раскопки в Дрогичинском районе возле Споровского озера. Вблизи деревни Кокорица в болотном торфе сохранились объекты, имеющие большое научное значение.

Исторический Клондайк

В Полоцке в июле осуществлялись масштабные раскопки на территории Верхнего замка. Это исторический центр, где культурный слой достигает глубины 8 м. Вскоре здесь построят корпуса Полоцкого кадетского училища, а потому задача археологов заключалась в том, чтобы максимально изучить местность и извлечь из земли то, что хранилось в ней веками.

Марат Климов, старший научный сотрудник отдела археологии Полоцкой земли и сопредельных территорий Института истории НАН Беларуси уточнил: «В историческом разрезе – граница XIII–XIV веков. Работы начались в восточной части Верхнего замка в Полоцке еще в ноябре 2021-го. В июле 2022-го ученые работали на глубине 6 метров. Все находки – ровесники Евфросинии Полоцкой. Точно датировать артефакты будут в лабораториях».

Количество индивидуальных находок приближается к трем тысячам. Это нательные кресты, фибулы, каменные гребни. Особую ценность представляют архитектурные свидетели былых времен. Благодаря близкому залеганию грунтовых вод в Верхнем замке отлично сохранилось дерево: срубы, настилы, бытовые предметы. Здесь археологи обнаружили стену Полоцкого вала.

Еще одна группа ученых Института истории работала на склоне реки Полоты – на месте захоронения времен войны с армией Наполеона. Два масштабных сражения за Полоцк датируются августом и октябрем 1812-го. Подобные находки позволяют уточнить, а иногда и иначе интерпретировать данные документальных источников.

Тайны Кревского замка

В этом году во время раскопок археологии Института истории расчищали часть сохранившегося туннеля внутри Малой башни Кревского замка и обнаружили пять ступеней скрытого прохода.

«Для нас это сенсация. Мы считаем, что древний проход относится к XIV веку. Сверху он был залит известковым раствором, заложен камнями и битым кирпичом», – рассказал ведущий научный сотрудник Института истории НАН Беларуси Олег Дернович.

Сейчас археологи и архитекторы предприятия «Белреставрация» решают, как укрепить древний туннель и сделать там вентиляцию. Также они спешно внесут изменения в проект реконструкции главной оборонительной башни.

Еще одна интересная находка – баллистическое ядро (**на фото внизу**). О. Дернович рассказал, что обработанный камень диаметром 30 см нашли снаружи южной стены замка. «Подобные ядра уже были обнаружены на территории замка в 1985 году», – пояснил он.

Появление таких камней не удивляет ученых. Дело в том, что князь Свидригайло и его войска, которые штурмовали замок в 1433 году, использовали баллисты – оружие для метания сферических каменных снарядов. Найденное ядро указывает на то, что замок атаковали не только со стороны главных ворот и Княжеской башни, но и с противоположной стены.

Археологи раньше находили в Малой башне древние ступени, а также самодельный жетон пулеметчика 3-го ландверного полка, который воевал там во время Первой мировой войны. Не так давно был обнаружен фундамент непонятной конструкции вдоль стены замка снаружи.



Корни древнего Минска



В этом году белорусская столица отметит 955 лет. О месте ее зарождения до сих пор спорят историки. Минск и Менск – разные города или все же один и тот же?

Сегодня исторический центр города находится на Немиге. Почти 10 столетий назад здесь возвышалось деревянное Замчище, рядом – храм и ворота в столицу. Видимых напоминаний об этом не осталось – только факты, да и те прячутся под землей.

Поселок Городище называют негласной древней столицей Беларуси. Об этом говорит и одноименная река Менка, и Большой вал, на котором раньше стояли укрепления. Возможно, именно здесь, в 12 км от кольцевой, начиналась история Минска.



Раскопки тут ведутся около 10 лет, в копилке древних экспонатов – монеты, элементы одежды, посуда… Все это говорит о том, что здесь точно кипела жизнь.

Докопаться до истины ученым помогают волонтеры. Командная работа ускоряет процесс в несколько раз. Андрей Войтехович, заведующий отделом археологии Средних веков и Нового времени Института истории НАН Беларуси пояснил: «Сейчас мы на большом Городище пытаемся выйти на основу вала, чтобы получить доступ к внутривальным конструкциям. Сам памятник состоит из малого и большого Городища и четырех селищ, которые к нему примыкают. Для древнерусских городов наиболее типичное название – от гидронима. Полоцк – Полота. Витебск – Витьба, Туров – Туровчанка, Менск – Менка. Все это говорит – да, здесь был город».

На городок не раз нападали, несколько раз даже спалили дотла. Тогда и решили – столицу нужно переносить. Население начало потихоньку мигрировать в новое место, новый город. Людской ресурс, те поселения, которые располагались в притоках Свислочи, в верховьях, позволяли соорудить большие и могучие укрепления, как минское Замчище. Это все послужило причиной переноса.

Археологи продолжают поиски, чтобы в скором времени уверенно рассказать о самых ранних годах развития нашей столицы.

Охрана археологического наследия в Бобруйске

Почтить память далеких предков теперь может каждый житель Бобруйска и района. Сотрудники отдела археологии первобытного общества Института истории НАН Беларуси совместно с работниками Бобруйского лесхоза в августе установили несколько охранных досок у старинных курганов.

Один из них, датированный X–XIII веками, расположен у деревни Лекерта (Мирадинское лесничество), еще два – в Петровичском лесничестве, возле урочища Городок и возле деревни Брожка. Все они теперь обозначены и взяты под охрану.

Работа проводилась в рамках реализации плана мероприятий по разработке учетной документации на историко-культурные ценности, находящиеся в Бобруйском районе. Всего на территории лесхоза находятся 55 историко-культурных объектов. Каждый из них имеет свой паспорт и охранное обязательство.

О планах к юбилею Лиды

В городе с красивым женским именем ученые Института истории также планируют провести раскопки. Сделать это намерены в рамках мероприятий, посвященных 700-летию города. Юбилей Лида отметит в 2023 году, но подготовка уже идет: работа археолога начинается с разведки.

Во время встречи с председателем Лидского райисполкома Сергеем Ложечником речь шла об определении зон, где могли хорошо сохраниться культурные слои.

Если раскопки на территории Лидского замка проводились, и не раз, то сам город археологи никогда не изучали. Кто знает, может быть обнаружатся новые артефакты, которые станут ответом на извечный местный вопрос: «Что появилось раньше – город или замок?»

Материалы подготовил
Сергей ДУБОВИК, «Навука»
Фото из архива Института истории
НАН Беларуси

К 65-летию Объединенного института машиностроения НАН Беларуси

ВЕДУЩИЙ КЛАСТЕРНЫЙ ЦЕНТР МАШИНОВЕДЕНИЯ

В этом году Объединенному институту машиностроения Национальной академии наук Беларуси (ОИМ) исполняется 65 лет. Как юридическое лицо с таким названием институт создан в 2006 году постановлением Президиума НАН Беларуси от 17 мая 2006 г. Данным решением Институт механики и надежности машин (ИМИНМАШ) был реорганизован путем присоединения к нему НИРУП «Белавтотракторостроение». Исторически днем образования института считается 17 августа 1957 г., когда постановлением Совета Министров БССР был создан Институт машиноведения АН БССР.

У истоков

Сегодня ОИМ – ведущая исследовательская организация страны, занимающаяся фундаментальными и прикладными исследованиями в области машиноведения, теории проектирования, мехатронных, электрических компонентов и систем машин и механизмов, новых материалов, в том числе нано- и микроструктурированных.

Ее создание обусловило мощное развертывание работ по укреплению народного хозяйства Советского Союза, тогда еще не полностью восстановившегося после войны, но впечатлявшего весь мир своими успехами и мобилизационной мотивацией развития экономики. И поскольку важнейшим направлением советской промышленности было машиностроение, то научно-техническое обеспечение этих отраслей возлагалось на отраслевые союзные НИИ. Таким отраслевым центром машиноведения и должен был стать Институт машиноведения АН БССР.

Первым директором был назначен кандидат технических наук Г. Горанский. Важно отметить, что в то время коллектив института насчитывал всего 39 человек, а его лаборатории и отделы располагались на площадях профильных заводов. Тогда это было веление времени. Но впоследствии такой факт стал «хребтовым» и основополагающим – машиноведческая и машиностроительная наука опиралась на производство, чем и по сей день объясняется взаимная диффузия между промышленностью и наукой в области механики машин.

ГНТП «Белавтотракторостроение» (в последующем ГНТП «Машиностроение», «Инновационное машиностроение и машиностроительные технологии») стала одной из первых программ, нацеленных на разработку, создание и освоение конечной продукции. В ее рамках создан ряд новых и модернизированных моделей автотракторной техники, освоено их производство, обеспечен небывалый объем экспорта машиностроения. Программа «Механика» была базовой. Научным руководителем обеих программ долгое время был академик М. Высоцкий, который возглавлял институт с 2006 по 2012 год.

Мировой уровень результатов подтверждается публикациями в ведущих международных научных журналах, наращиванием экспорта конкурентоспособной отечественной техники, создаваемой с использованием разработок института, в том числе в рамках государственных научно-технических программ. По нашей оценке доля разработок института в объеме экспорта новой техники, созданной только в рамках ГНТП, составляет от 9 до 12% в стоимостном выражении. Эти результаты используются при выполнении НИОКР по разработке и освоению производства новой конкурентоспособной, импортозамещающей и экспортоориентированной продукции машиностроительных предприятий.

Для нужд промышленности

За последние 5–7 лет выполнен ряд разработок фундаментального и прикладного характера, в том числе не имеющих зарубежных аналогов, которые внедрены и используются в промышленности. Так, например, для ОАО «БЕЛАЗ» решен важный вопрос – разработанная в институте спецсталь принята к серийному производству всего типоряда крупногабаритных зубчатых колес. «Виртуальное литье» позволило уже в первой опытной партии отливок получить 100% заготовок, пригодных для дальнейшего производства без повторных натурных испытаний. Внедрение стали на серийно выпускаемых карьерных самосвалах БЕЛАЗ обеспечило увеличение их гарантированного пробега в 1,5 раза, снижение числа аварийных отказов проблемных деталей и узлов, что позволило достичь срока службы несущих систем, равного жизненному циклу самосвала. Эффект от внедрения составляет около 900 тыс. долл. Бортовая система автоматизированного вибромониторинга трансмиссионных узлов большегрузных самосвалов БЕЛАЗ не имеет аналогов на постсоветском пространстве.

Разработаны опытные образцы модульных средств для скоростной прецизионной механической обработки панелей для печатных плат. Этими средствами ОАО «Планар» оснащает оборудование, идущее на рынки Кореи и Японии. Решен вопрос импортозамещения систем сложной и дорогостоящей электрогидравлики BOSCH для тракторов МТЗ. Экономия от внедрения составляет около 1,4 тыс. евро на трактор. В перспективе это позволит выйти на рынки России и стран Восточной дуги.

В ОДО «ДОРМАШЭКСПО» изготовлен опытный образец комбинированной коммунальной машины, начато серийное производство. Мингорисполком поддерживает предложения института о создании такой машины на электроприводе. Соответствующий проект сформирован совместно с ОАО «БЕЛАЗ».



Сотрудники института с его первым директором Г.К. Горанским (в центре)



Знакомство с моделью электрогрузовика МАЗ во время проведения 6-го Всебелорусского народного собрания

Перспективные направления

ОИМ активно осваивает новые направления и технологии, ставшие мировыми трендами. Это развитие и широкое внедрение тягового электропривода: гибридные силовые установки (комбинация ДВС и электропривода) и полностью электрические приводы, в том числе на топливных элементах; пошаговая интеллектуализация транспорта от внедрения систем помощи водителю до беспилотного транспорта с использованием современных бортовых интеллектуальных систем и возможностей спутниковых систем навигации и позиционирования.

Руководство государства и правительство уделяют особое внимание развитию электроэнергетики и зеленой экономики. С выводом БелАЭС на полную мощность страна должна быть готова к максимальному переходу на электропотребление, в том числе на современных видах транспорта. Здесь важно не упустить время, поэтому ОИМ реализует крупные проекты по электротранспорту и гибридным технологиям.

Разворачиваются работы по электронизации и роботизации мобильных машин, в том числе по беспилотному транспорту. Совместно с БГУИР и БНТУ создано беспилотное шасси на базе мини-трактора МТЗ-132 Н для МЧС (пожаротушение, работа в зараженной местности). С использованием наработок и компетенций институтом за короткий срок создана и апробирована на тракторе производства ОАО «МТЗ» система беспилотного управления механизмами трактора и навесным агрегатируемым оборудованием. Работа трактора в беспилотном режиме в 2021 году продемонстрирована Главе государства и получила высокую оценку. Совместно с ОАО «БЕЛАЗ» начинается проект создания роботизированного карьерного самосвала на основе беспилотных технологий. Успешное выполнение этого проекта к концу 2022 года закрепит заглавные позиции Академии наук в области беспилотных машин и фактически откроет для нашей страны новую нишу рынка карьерной техники с локализацией таких технологий.

ОИМ будет и в дальнейшем развивать научные школы, в которых он занимает лидирующее положение – теоретические основы надежности и качества техники, прогнозирование ресурса, цифровизация производства, двигатели и приводы для транспортных, технологических и космических систем, накопители энергии и системы управления, испытания и сертификация техники, инженерия поверхности, «умные» машиностроительные материалы и смазки. Являясь координатором в этих областях, институт решает ряд задач, используя обширные научно-технические связи. Наши партнеры – ряд академических организаций, вузов, конструкторских бюро, научно-практических и научно-технических центров, предприятий разных отраслей и ведомств. ОИМ выражает им признательность и уверенность в дальнейшем плодотворном сотрудничестве.

К 65-летию Объединенного института машиностроения НАН Беларуси подготовлена и издана книга «Объединяя судьбы», повествующая о вкладе ученых в развитие отечественного машиноведения и машиностроения. Летопись сопровождается архивными и современными фотографиями, дополнена интервью-воспоминаниями со старейшими работниками.



Ученые института – разработчики первого белорусского беспилотного трактора BELARUS A3523i

Сергей ПОДДУБКО, генеральный директор
Олег ЕЛОВОЙ, заместитель генерального директора по научной работе и инновационной деятельности
Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси

Фото С. Дубовика, «Навука», и из архива ОИМ

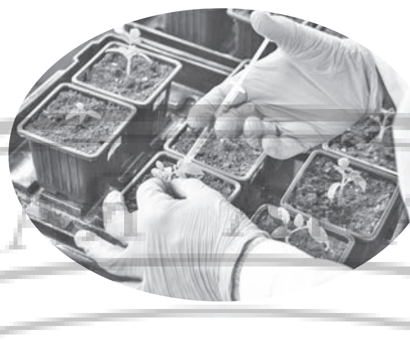
ТУЯ ЛЕЧИТ ПОМИДОРЫ

В Институте экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича создали средство для защиты томатов от бактериального рака. В основе препарата – экстракты из туи западной.

Разработкой занимался сектор метаболизма и функций белков растений. Более 10 лет он сотрудничает с Монгольским национальным университетом в Улан-Баторе. С восточно-азиатскими партнерами выполнялся не один проект, связанный с изучением в разных аспектах биохимических характеристик растений монгольской и белорусской флоры. Успешные исследования были по монгольскому одуванчику. В листьях этого цветка, привезенного из Монголии, нашли хорошее антиагрегантное соединение: для препятствия тромбообразования оно работало даже лучше, чем аспирин. Совместно с тогда еще существующим Институтом фармакологии в опытах на крысах удалось показать, что антиагрегантное соединение из монгольского одуванчика эффективно в дозах в 10 раз ниже, чем у аспирина. И дает те же эффекты, при этом абсолютно отсутствует «побочка», присущая аспирину: эрозия слизистой желудка и, как следствие, язва желудка. Разработку запатентовали. Но, к сожалению, в Беларуси выращивать монгольский одуванчик не получилось...

«Наш последний проект с монгольскими коллегами по линии БРФФИ, закончившийся в марте этого года, также привел к хорошим результатам. Целью было сделать скрининговые исследования для некоторых видов флоры наших стран на предмет присутствия в них соединений, обладающих антибактериальной и антигрибковой активностью в отношении самых значимых фитопатогенных бактерий и грибов. Одним из микроорганизмов, относительно которых мы тестировали химические соединения из разных белорусских и монгольских растений, стала бактерия *Clavibacter michicanensis*. Она вызывает заболевания пасленовых: у томатов – бактериальный рак (эта болезнь характерна для томатов защищенного грунта), у картофеля – кольцевую гниль. Например, по черноземному региону России кольцевая гниль на некоторых территориях может приводить к потере до 80% собранного урожая, в отдельных хозяйствах Беларуси ею поражается порядка 20–40% клубней картофеля», – заметил заведующий сектором метаболизма и функций белков растений Института экспериментальной ботаники Олег Иванов.

В анализ включили около 40 видов растений, предоставленных монгольскими коллегами, и примерно такое же количество растений белорусской флоры. Из них получили различные экстракты, которые начали тестировать на фитопатогенных бактериях. Одним из важных критериев для оценки эффективности полученных экстрактов было определение такого стандартного показателя, как минимальная ингибирующая концентрация (МИК), т. е. количество вещества в экстракте, которое обеспечивает практически полное подавление развития патогенного микроорганизма. Чем ниже МИК для экстракта, тем лучше он работает. Выяснилось: среди растительных соединений, которые ученые «прогнали» через тесты с бактериями, соединения, экстрагируемые из листьев туи западной, обладают очень низкими значениями МИК в опытах *in vitro* в отношении бактерий *Clavibacter michicanensis*. Получить экстракты при этом весьма просто – схема довольно технологичная.



«Хотя в задачи проекта это не входило, мы решили проверить, как соединение будет себя вести в опытах *in vivo*. За экспериментальную модель выбрали томат. Нужно было понять, повторятся ли эффекты в чашках Петри на живых растениях. При тестировании новых соединений часто бывает: перенос экспериментов со стадии *in vitro* на живые объекты, по многим причинам эффекты вообще исчезают или становятся незначительными, либо проявляются побочные реакции», – объясняет Олег Александрович.

Новый экстракт представляет собой смесь разных антибактериальных веществ и вторичных метаболитов из туи западной. Ученые вырастили рассаду томатов двух сортов, растения инфицировали фитопатогенной бактерией *Clavibacter michicanensis* и часть из них обрабатывали раствором полученной вытяжки, другие оставили как контроль. Оказалось, что все работает: побочных эффектов на томатах не наблюдалось, овощные культуры чувствовали себя хорошо.

«Мы создали экспериментальный образец – готовую препаративную форму для приготовления растворов, предназначенных для обработки листьев томатов с целью снижения развития бактериального рака. Растения опрыскиваются для профилактики после высадки в грунт, а также при первых признаках появления инфекции, – говорит ученый. – Хотим пройти регистрационные испытания и зарегистрировать экстракт из туи как препарат. Такое средство благодаря растительному происхождению будет экологически безопасным. Среди конкурентных преимуществ и низкая стоимость производства. Мы посчитали, что в течение месяца наш институт может производить примерно 1 кг этого препарата в сухой форме. Поскольку бактерия *Clavibacter michicanensis*, помимо бактериального рака томатов, вызывает и кольцевую гниль картофеля, есть основания думать, что препарат может быть эффективен и в отношении этого заболевания. Но это еще предстоит проверить».

Выполняя белорусско-монгольский проект, ученые оценивали и сезонную динамику накопления веществ с антибактериальной активностью. Они пришли к выводу, что листья растений нужно собирать в определенные стадии вегетации: весной или поздней осенью – в другой период они не будут обладать необходимым бактериальным эффектом.

Для лечения заболеваний растений, вызываемых грибком, в Беларуси существует гигантская линейка фунгицидов. При этом практически отсутствуют препараты для лечения бактериозов растений. В планах ученых сектора метаболизма и функций белков растений – проверка экстрактов из других видов флоры на прочих культурах и, возможно, расширение линейки антибактериальных препаратов. Своей очереди ждут листья березы, калины красной, облепихи, которые в опытах *in vitro* на других фитопатогенных бактериях показали замечательные результаты.

Елена ПАШКЕВИЧ, «Навука»

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНЫХ БИЗНЕС-ОТНОШЕНИЙ

Младший научный сотрудник Института философии Татьяна Гриценок стала лауреатом XIII Международного конкурса научно-исследовательских работ в номинации «Научные статьи по философским наукам». Ее научная работа «Феномен бизнес-отношений в культурной среде» была удостоена диплома I степени. Слово – ученому.



– Поучаствовать в конкурсе, который был организован Всероссийским обществом научно-исследовательских разработок, мне предложил секретарь организационного комитета РФНК О. Кравец. Принимались научные статьи/тезисы, литературные обзоры, презентации, отчеты о практике, лабораторные, практические, дипломные и курсовые работы. Дисциплин очень много, что важно для заинтересованной аудитории.

Основная тематика моих исследовательских работ – этика бизнеса. Интерес к культурному аспекту бизнес-отношений проявился после ознакомления с книгами Кирилла Рудого, в частности «"Потому что так решили мы": поведенческая экономика Беларуси и ее раскодирование». Работа «Феномен бизнес-отношений в культурной среде» является частью отдельного проекта научных исследований «Национальная культура в контексте социокультурных трансформаций», научным руководителем которого был В. Максимович.

В процессе исследования особое внимание уделялось национальным особенностям бизнес-отношений. Ведь национальная культура – это те особенности, составляющие основу традиций и обычаев народов, которые проявляются в реакции на типичные события и ситуации. Так, одной из предпосылок перехода на инновационный курс развития является создание соответствующей инфраструктуры, способной к внедрению и использованию высоких технологий. Для ее создания необходимо исследование культурной матрицы в междисциплинарных сферах. А для того чтобы не утратить уникальность, необходимо создание культурного ресурса, способного обеспечить сохранение национальной безопасности, который представлен в культурной матрице. В целом рыночные отношения обладают потенциалом, коммуникационными и аксиологическими ресурсами, обеспечивают возможность сохранить свою индивидуальность средствами создания и позиционирования национального бренда.

Современная экономика Беларуси с ее инновационной направленностью привносит свои особенности в культуру. Это сферы производства имиджа IT-страны, новая культура совместного потребления (шеринговая экономика), необходимость создания условий для развития этических норм, обеспечивающих конкуренцию и рост стартапов в экономической среде.

Национальная культура – важный фактор развития взаимоотношений людей. Культурные предпосылки способны указывать на способы решения возникающих коллизий в бизнес-связях. Современная реальность такова, что меняются взгляды на важность и значимость культуры для социально-экономического развития страны.

Культурный фактор связан с формированием моделей социального поведения (культуры потребления, конкурентной культуры); созданием условий для развития этичного поведения в бизнесе; установлением баланса между традициями и новациями (необходимость учета того, что любое привнесенное извне требует адаптации к той культуре, в которую оно привносится); определением ресурсов для обеспечения сохранения своей национальной уникальности (использование особенностей национальной культуры для определения товаров белорусского производства на национальном и международном рынках).

Важны и требования современной экономики к специалисту, которые заключаются не только в получении им соответствующих знаний, но и в установлении человека центральным звеном всей его профессиональной деятельности. Так, нравственный человек, который становится субъектом бизнеса, проявляет такие качества, как стремление к самосовершенствованию, самореализации, созидательность, достижение большего контроля над внешними обстоятельствами, сохранение душевного мира, достижение справедливости и др. В данном случае происходит перенос ценностей личности на бизнес-деятельность, что делает его честным и надежным, соответственно повышая уровень доверия и создавая определенную репутацию.

Записала Елена ГОРДЕЙ, «Навука»

Фото из архива Т. Гриценок

ЦИФРОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ В АПК

АПК – это важный источник получения устойчивого дохода нашей страны. Для агробизнеса, обладающего высоким потенциалом роста, важно последовательно выстраивать цифровой фундамент. Что предлагаем сделать для этого?



Информационная безопасность

Практические рекомендации и аналитические предложения ученых Института системных исследований в АПК НАН Беларуси внедряются в АПК страны и помогают принимать важные управленческие решения. Учитывая новые тенденции функционирования реального сектора экономики, активно проводятся исследования в области цифровизации аграрной сферы.

Один из проектов, над которым работает автор этих строк, – разработка универсальной автоматизированной системы учета, управления и контроля бизнес-процессов в электронном сельском хозяйстве. Проект был представлен на конкурсе «100 идей для Беларуси».

В силу специфики АПК, разработки в области IT пока не достаточны. Это не позволяет активно выстраивать надежную IT-инфраструктуру на агропромышленных предприятиях. По объективным причинам на практике сложно полно оценить потенциал IT-технологий, найти новые решения, выстроить алгоритмы перехода на цифровые решения.

В этой связи работа идет над формированием интеграционной базы данных взаимосвязанных процессов, протекающих в сельхозорганизациях, – с целью создания унифицированного программного комплекса управления бизнес-процессами в сельском хозяйстве. Если проще, регистрируются, прописываются алгоритмы и функциональные модели, характерные для сельского хозяйства, которые формируют основу для создания программного обеспечения.

В настоящий момент разработки проходят испытания на программном комплексе 1С «Предприятие». Данная среда позволяет эффективно выстраивать процессы, обеспечивает унифицированность формы и механизмов обмена данными. Устраняется ряд недостатков при внедрении инновационных решений и интеграции с другим программным обеспечением, установленным на ПК, машинах, оборудовании и механизмах.

«Мобильная ферма»

Для практического внедрения в реальный сектор экономики на данном этапе выделен один из сегментов сельскохозяйственного производства – выращивание и разведение КРС. Ведется работа над созданием для работников фермы и руководства сельскохозяйственной организации приложения «Мобильная ферма».

Изучены представленные на рынке мобильные приложения, обеспечивающие учет и обработку данных в животноводстве. Они позволяют собирать ограниченный объем информации, нет возможности формировать динамичный бюджет фермы. Такие продукты малоэффективны на крупных животноводческих комплексах при организации производственного, бухгалтерского и управленческого учета. Веб-приложение и сервисные программы для сельского хозяйства, которые регистрируют информацию, в том числе автоматически, слабо интегрированы в деятельность организаций (производство, управление, учет, анализ, бюджетирование и др.), слабо подстраиваются под особенности производства и функционирование предприятий АПК.

Приложение «Мобильная ферма» позволит оперативно регистрировать данные в рамках производственного процесса; обмениваться точной информацией между структурными подразделениями и управлять фермой; формировать производственный и финансовый бюджет по ферме; формировать формы официальных документов для передачи в бухгалтерию; интегрироваться с другими программами для формирования общего потока информации; связывать технологические процессы с бизнес-процессами.

В проекте учитывается многолетний опыт ученых Института системных исследований в АПК, а также практические компетенции реального сектора экономики: зоотехников, ветврачей, зав. ферм, бухгалтеров, экономистов, руководителей.

Приложение позволит управлять фермой путем выстраивания бизнес-процессов в систему взаимосвязанных элементов, непрерывно адаптируемых к постоянным изменениям, через мониторинг, симуляцию, анализ и динамичное перестроение моделей бизнес-процессов силами участников и средствами программной системы.

Кроме этого, для хранения и систематизации обмена данных планируется разработать веб-приложение, что совместно с мобильным решением позволит создать устойчивую, многофункциональную систему сбора, регистрации и обмена информации для эффективного управления животноводческой фермой.

Перспективы проекта были высоко оценены на конкурсе инновационных проектов молодых разработчиков ПИНСК ИНВЕСТ УИКЕНД – 18. Работа прошла также этапы акселерации в рамках проекта Unicorns SC, где конкурсный отбор проводился почти из тысячи молодежных стартап-проектов странчленов, наблюдателей и партнеров ШОС. Вошла в ТОП-50 и попала в финал конкурса, который состоялся 6–11 июня 2022 года в Ташкенте.

В настоящий момент разработка прикладных решений для реального сектора экономики – приоритетная задача для ученых. Совместное создание устойчивой цифровой инфраструктуры в АПК будет способствовать в значительной степени системному и интенсивному его развитию.

Александр ШАРЕНКО,
зав. сектором финансов отдела экономического регулирования Института системных исследований в АПК НАН Беларуси
Фото из архива автора

ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА ШПАКА



Коллектив Отделения аграрных наук НАН Беларуси скорбит в связи с уходом из жизни Александра Петровича Шпака – заведующего отделом РНУП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси», доктора экономических наук, профессора.

Жизненный путь А. Шпака связан с сельскохозяйственной экономической наукой нашей республики. Он внес большой вклад в практическую реализацию научных идей и предложений устойчивого экономического развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

Под его руководством было обеспечено научное сопровождение аграрной экономической реформы, разработаны основные положения концепции совершенствования организационно-экономического механизма функционирования АПК в переходный период. Александр Петрович активно принимал участие в подготовке кадров высшей научной квалификации, занимался организационной и общественной работой. Результаты его научных исследований опубликованы более чем в 430 статьях, в том числе книгах, монографиях.

На всех этапах жизненного и творческого пути его отличали трудолюбие, высокий профессионализм, преданность избранному делу, активная гражданская позиция, государственный подход в решении научных и народнохозяйственных задач.

Светлая память о Александре Петровиче Шпаке, талантливом руководителе, ученом и гражданине навсегда сохранится в сердцах коллег и учеников.

МОЙ ВЫБОР, МОЙ ПУТЬ

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси прошел фестиваль саморазвития и здорового образа жизни MY WAY, который посетили более 3000 человек.



Подобный фестиваль – прекрасная возможность для встречи людей, желающих быть в прекрасном физическом и духовном здравии, наслаждаться своей жизнью. На мероприятии каждый из них смог найти себе занятие по душе. Работало несколько тематических площадок.

Зона спорта и туризма была представлена лучшими столичными фитнес-клубами, которые организовали спортивные программы, а туроператоры рассказали о самых востребованных в этом сезоне направлениях. В зоне йоги гости могли пообщаться с опытными инструкторами, попрактиковаться в асанах и попробовать постоять на гвоздях. На главной сцене фестиваля с лекциями и мастер-классами выступили спикеры в области медицины, ментального здоровья, йоги, медитации, специалисты по личностному росту и полезному питанию, психологи. Расслабиться под медитативную музыку и насладиться чайной церемонией посетители могли в зоне отдыха Chill Out. Возможность познать себя дала уникальная массовая трансформационная игра Лила. Каждый желающий мог поучаствовать в благотворительности – на территории парка был установлен островок помощи животным. Нужно было принести что-то полезное для них, получить взамен открытку-купон и принять с ней участие в розыгрыше подарков от партнеров в зоне лектория.

Кроме того, организаторы фестиваля предусмотрели зоны маркета, фудкорта, горошек-маркет, зоны ароматерапии, детскую, арт и многое другое.

Елена ГОРДЕЙ, «Навука»

ОБЪЯВЛЕНИЕ

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» объявляет конкурс на замещение вакантной должности:

– ведущего научного сотрудника отдела вирусных инфекций.

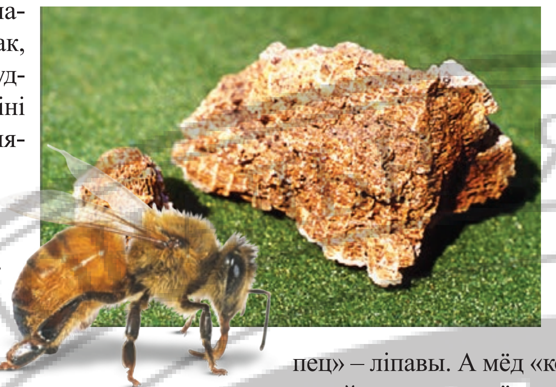
Срок конкурса – один месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220063, г. Минск, ул. Брикета, 28, тел./факс (017) 517-32-61.

«ЧЕЛОВЕКОМЪ СЛАДОСТЬ И ЦЕРКВИ ПОТРЕБНАЯ ПОДАСТЬ…»

14 жніўня па новым стылі (па старым – першага жніўня), праваслаўная царква ўшаноўвае памяць трох святынь: Жыватворнага Крыжа Гасподняга, вобраза Збавіцеля і іконы Уладзімірскай Божай Маці. Пачынаўся першы дзень Успенскага посту. З гэтага дня дазвалялася есці садавіну і гародніну, ішоў збор мёду і яго асвячэнне. У народзе гэты дзень мае назву «Мядовы Спас».

Назапашванне мёду як прадукту харчавання вядома чалавецтву як мінімум з эпохі мезаліту. Так, у пячоры Куэвас-дэ-ла Аранья (Павучыныя пячоры), што ў Іспаніі, зафіксавана наскальная выява (6 тыс. да н. ч.), на якой адлюстраваны працэс збору мёду. Першыя археалагічныя сведчанні пра так званае дзікае пчалярства на тэрыторыі Беларусі можна аднесці да другой паловы І тысячагоддзя н. ч. Так, на раскопках гарадзішча Пруднікі Мёрскага раёна на глыбіні 2,9 м былі выяўлены акамянелыя пчаліныя соты.



Першая згадка пра мёд у пісьмовых крыніцах, якія маюць дачыненне і да тэрыторыі Беларусі, зафіксавана пад 946 г. у «Аповесці мінулых часоў»: У шэрагу старадаўніх рускіх рукапісаў па лекарскай справе мёд даводзіцца як каштоўны лекарскі сродак. Ён меў і сакральнае значэнне. Першае з трох свят, якія ўлетку прысвечаны Ісусу Хрысту, у народзе мае назву Мядовы Спас, бо ў гэты перыяд соты наліваюцца мёдам і пачынаецца збор гэтага прадукту, які разглядаецца як дар Божы. Таму першы сабраны мёд нясуць у царкву на асвячэнне, каб выказаць падзяку Богу.

На працягу XII–XVII стст. мёд збіралі ў борцях, якія трымалі ў лесе. У пісьмовых крыніцах, што маюць дачыненне і да тэрыторыі Беларусі, слова «борць» упершыню згадваецца ў першай палове XI ст.

Соты **(на фота)** сустрэты падчас раскопак на былым дзядзінцы летапіснага Капыля на глыбіні 80 см, у напластаваннях XII ст. У Магілёўскай вобласці – у кургане каля вёскі Ходуні, якая размешчана на поўнач ад Клімавіч на рацэ Асцёр.

Выразалі мёд з борцяў з дапамогаю спецыяльных нажоў-медарэзак. Адзін з іх знойдзены ў кургане № 1 ва ўрочышчы Валатоўкі каля в. Бельчыцы-4 Полацкага раёна, размешчаным за 4,5 км на поўнач ад Полацка. Нож мае лязо трапецападобнай формы. Знаходка датуецца X – пачаткам XI ст. Яшчэ адзін пчалярскі нож знойдзены падчас раскопак кургана каля в. Драздова Талочынскага раёна. Датуецца ён канцом XI – пачаткам XII ст.

У гарадах, дзе вяліся працы на працягу многіх палявых сезонаў, дзе ўскрываліся вялікія плошчы (Ноўгарад Вялікі, Бярэсце, Віцебск, Мінск, Полацк, Гродна), нажы-медарэзы не былі сустрэты ні разу. Іх зрэдку знаходзяць падчас раскопак курганоў, вясковых пахаванняў X–XII стст. Гэта наводзіць на думку, што занятак бортніцтвам для X–XV стст. быў уласцівы ў асноўным вясковаму насельніцтву, якое і дастаўляла мёд у гарады для абмену або на продаж.

Паводле пісьмовых крыніц XVI–XVII стст., фіксуецца некалькі відаў мёду. Напрыклад, мёд «дивий» – лясны, ад дзікіх пчол; «не вареный, пряный» – настоены на перцу; «сырый, страдовый» – у сотах; «липец» – ліпавы. А мёд «конутный» – гэта хмельны напой на аснове мёду, спецыяльна прыгатаваны да царкоўнага свята і асвечаны ў царкве. Існавалі і іншыя назвы мёду і гатункі напояў на яго аснове.

Захоўвалі мёд у драўляных тары. Гэта была ёмістасць цыліндрычнай формы, выдзеўбаная з тоўстага камля дрэва: асіны, бярозы, елкі або ліпы, – куды затым устаўлялася масіўнае дно. Паводле этнаграфічных звестак, такі посуд меў назву «ліпоўкі». На Верхнім замку Віцебска ў напластаваннях канца XIII – пачатку XIV ст. выяўлена днішча таўшчынёю 4,5–6,5 см з роўна абчэсанымі краямі, якое магло належаць такому посуду.

Леанід КАЛЯДЗІНСКІ,
дактарант Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі

ПОСОРЕВНУЕМСЯ И СПОЕМ!

Летняя спартакиада – 2022 среди работников организаций НАН Беларуси, посвященная Году исторической памяти, состоится 27–28 августа. Традиционно мероприятие будет проходить на базе детского оздоровительного лагеря «Фотон». В этот раз Объединенная отраслевая профсоюзная организация работников НАН Беларуси подготовила много нового и интересного.



Спортивная часть спартакиады будет представлена подтягиванием среди мужчин, групповыми прыжками через веревку, комбинированной эстафетой и легкоатлетическим кроссом. При этом участники соревнования допускаются на старт только по предъявлении паспорта или копии паспорта. Для руководителей будут проведены отдельные спортивные соревнования. Это стрельба из пневматики, скользкий турник и подъем гири. Состоится конкурс капитанов: принцип игры основан на визуальной памяти.

Пожалуй, самая интересная и долгожданная часть программы – Лазертаг – командная военно-тактическая игра с захватом контрольной точки. Задача команды – завладеть ею и удержать дольше соперника. Игра будет проходить по системе плей-офф.

Вне зачета будет проведен впервые в своем роде конкурс военно-патриотической песни «Песня в военной гимнастерке». В репертуаре участников могут быть известные песни современных авторов, обработки народных, авторские сочинения и др. Планируются следующие номинации: приз зрительских симпатий, художественное оформление, лучший запевала, самое оригинальное выступление и др.

Приглашаем всех принять участие в этом веселом и интересном празднике. До встречи в «Фотоне»!

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

НАВІНКІ
ВЫДАВЕЦКАГА ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Шах, С. М. Дыядэмная споведзь: вянок вянкоў вянкоў санетаў / Соф'я Шах. – Мінск: Беларуская навука, 2022. – 640 с.: іл.
ISBN 978-985-08-2889-7.

Выдавецтва «Беларуская навука» прапануе ўсім прыхільнікам прыгожага пісьменства першую не толькі ў нас, але і ва ўсёй славянскай паэзіі санетную дыядэму. Гэта самы складаны жанр, у якім 3375 узаемазвязаных санетаў злучаюцца ў вянок вянкоў вянкоў санетаў. Пачынаецца і заканчваецца твор словамі: «Жылі калісьці продкі на зямлі…» Соф'я Шах невыпадкова назвала яго «Дыядэмнай споведдзю». Спавядальнасць – галоўная асаблівасць, дзякуючы якой, як сказана ў прадмове Ізяслава Катлярова, «стагоддзі зближаюцца і аддаляюцца... Толькі так асабістае перастае быць уласным і набывае мастацкае абагуленае ўвасабленне. Жанравая неабходнасць паўтарэння радкоў надае не толькі рытмамузыку, але і робіцца сэнсавым катонам...». Мастацкае афармленне выканана на аснове твораў жывапісу С.М. Шах.

Кніга зацікавіць усіх, хто духоўна адчувае сваю лучнасць з паэтычным багаццем роднага беларускага слова.



Гурын, А. В. Даследаванне гісторыі міжнародных адносін у Беларусі (1980–2005 гг.) / А. В. Гурын; Нацыянальная акадэмія навук Беларусі, Інстытут падрыхтоўкі навуковых кадраў. – Мінск: Беларуская навука, 2022. – 163 с.
ISBN 978-985-08-2888-0.

У манаграфіі прааналізавана развіццё айчынных навуковых ведаў у галіне міжнародных адносін і знешняй палітыкі Беларусі і замежных краін у 1980–2005 гг. У асобных главах разгледжаны тэндэнцыі развіцця беларускай навукі міжнародных адносін у азначаны перыяд; вывучэнне праблем міжнародных адносін у Беларусі ў 1980-я гг.; спецыфіка міжнародных даследаванняў у Беларусі ў 1991–2005 гг.

Вызначаны асноўныя кірункі міжнародных даследаванняў; абагульнены дасягненні і выяўлены праблемы развіцця беларускай навукі ў згаданай галіне.

Разлічана на навуковую грамадскасць і шырокае кола чытачоў.



Онуприенко, С. П. Экология творчества: становление гуманных ценностей детей и молодежи = Ecology of creativity: the formation of humane values of children and youth / С. П. Онуприенко. – Минск: Беларуская навука, 2022. – 275 с. – (Экология мира людей).

В монографии впервые в практике отечественных и зарубежных научных исследований предпринята попытка системного анализа основополагающих факторов становления и функционирования творческой деятельности в контексте исторических и современных тенденций социально-экологического развития. Научная значимость исследования заключается в рассмотрении на теоретико-методологическом и методико-педагогическом уровнях важнейших факторов становления эколого-культурных ценностей личности с учетом психолого-возрастных особенностей детей и молодежи белорусского общества в системе структурно-функциональных институтов национального образования. Определены наиболее благоприятные сензитивные периоды в соответствии с психофизиологическими особенностями детей, подростков, молодежи в процессе их приобщения к методикам эколого-творческого развития.

Предназначена для научных сотрудников, педагогов, студентов, учащихся старших классов и всех тех, кто интересуется научными исследованиями в области социальной экологии, психологии, историко-этнографического анализа.

Інфармацыя пра выданні і заказы па тэлефонах: (+375 17) 370-64-17, 396-83-27, 267-03-74. Адрас: вул. Ф. Скарыны, 40, 220141, г. Мінск, Беларусь

info@belnauka.by, www.belnauka.by

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 972 экз. Зак. 912

Фармат: 60 × 84 1/4
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 12.08.2022 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79/1, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 379-24-51

Рэдакцыя:
220072, г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 122, 124.
Тэл./ф.: 379-16-12
E-mail: vedey@yandex.by

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «НАВУКУ» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444